

Tugas BKPM 5

Dosen Pengampu :
Sholohah Ayu Wulandari, S.ST., M.Tr.T.



Disusun Oleh :

NAMA : Marzuki Akmal
NIM : E41212126

**MATA KULIAH WORKSHOP SISTEM INFORMASI
BERBASIS DEKSTOP**

(TIF120707)

POLITEKNIK NEGERI JEMBER

2022

- Binary Tree

a) Tuliskan output program pada listing nomor 3 dalam bentuk tree ketika memilih menu Show

```

Output - BKPM (run) x
Run:
Enter first letter of show, insert, find, delete, or traverse: s
.....
                50
            25      75
        12      37      87
    --  --  30  43  --  --  93
    --  --  33  --  --  --  97
    .....
```

b) Tambahkan satu node dengan value tertentu! Tampilkan tree, tunjukkan dimana posisi node yang baru ditambahkan, dan jelaskan langkah penambahan node yang diimplementasikan pada method insert!

Disini saya menambahkan data Messi, dengan value 10, lalu show, maka akan muncul seperti ini

```

Enter first letter of show, insert, find, delete, or traverse: i
Enter value and data to insert: 10
Messi
Enter first letter of show, insert, find, delete, or traverse: s
.....
                50
            25      75
        12      37      87
    10  --  30  43  --  --  93
    --  --  33  --  --  --  97
    .....
Enter first letter of show, insert, find, delete, or traverse:
```

Value akan urut dari kiri ke kanan, dari nilai terkecil ke terbesar, maka otomatis value 10 mengisi - - di paling kiri

c) Lakukan pencarian salah satu leaf pada tree tersebut! Tuliskan outputnya dan penjelasan langkah pencarian yang diimplementasikan pada method find!

Anda dapat menggambarkan ilustrasi pencarian node tersebut pada tree sebagai visualisasi langkah pencarian.

Saya akan mencoba find, dengan mencari value 10 yang saya insert tadi, maka akan muncul seperti ini

```

Enter first letter of show, insert, find, delete, or traverse: f
Enter value to find: 10
Found: {, Messi }
```

Tertulis Found Messi, berarti data dengan value 10, berisi data Messi

d) Proses hapus node pada tree cukup kompleks dibandingkan dengan operasi lain. Langkah pertama yang dilakukan adalah mencari node yang akan dihapus. Terdapat 3 kemungkinan kondisi node yang akan dihapus yaitu :

- Node yang dihapus adalah leaf, yang berarti node tersebut tidak memiliki children.
- Node yang dihapus memiliki satu child.
- Node yang dihapus memiliki dua children.

Hapuslah 3 node yang mewakili masing-masing kemungkinan kondisi node diatas.

```

Output - BKPM (run) X
run:
Enter first letter of show, insert, find, delete, or traverse: s
.....
                50
            25          75
        12      37      87
    --  --  30  43  --  --  93
    --  --  33  --  --  --  97
.....
Enter first letter of show, insert, find, delete, or traverse: d
Enter value to delete: 12
Deleted 12
Enter first letter of show, insert, find, delete, or traverse: s
.....
                50
            25          75
        --  37      87
    --  --  30  43  --  --  93
    --  --  33  --  --  --  97
.....
Enter first letter of show, insert, find, delete, or traverse: d
Enter value to delete: 87
Deleted 87
Enter first letter of show, insert, find, delete, or traverse: s
.....
                50
            25          75
        --  37      93
    --  --  30  43  --  --  97
    --  --  33  --  --  --  --
.....
Enter first letter of show, insert, find, delete, or traverse: d
Enter value to delete: 37
Deleted 37
Enter first letter of show, insert, find, delete, or traverse: s
.....
                50
            25          75
        --  43      93
    --  --  30  --  --  --  97
    --  --  33  --  --  --  --
.....

```

Gambarkan ilustrasi proses hapus masing-masing node tersebut berdasarkan langkah yang diimplementasikan.

- Saat Node leaf dihapus, maka tidak ada yang menggantikan node tersebut
- Saat Node satu child dihapus, maka node tersebut digantikan oleh child yang sebelah kanan
- Saat Node dua child dihapus, maka yang menggantikan Nodenya adalah child yang sebelah kanan

e) Terdapat tiga jenis operasi *traverse*, yaitu preorder, inorder, dan postorder. Pada program nomor 3, jalankan masing-masing operasi *traverse* tersebut, tulis outputnya dan jelaskan perbedaan ketiga operasi tersebut!

```

Output - BKPM (run) X
run:
Enter first letter of show, insert, find, delete, or traverse: t
Enter type 1, 2 or 3:
1
Preorder traversal: 50 25 12 37 30 33 43 75 87 93 97
Enter first letter of show, insert, find, delete, or traverse: t
Enter type 1, 2 or 3:
2
Inorder traversal: 12 25 30 33 37 43 50 75 87 93 97
Enter first letter of show, insert, find, delete, or traverse: t
Enter type 1, 2 or 3:
3
Postorder traversal: 12 33 30 43 37 25 97 93 87 75 50

```

Pada type 1, akan mengurutkan value dari atas, lalu dari node kiri, kiri ke kanan, dilanjutkan node kanan, kiri ke kanan

Pada type 2, akan mengurutkan value dari kiri ke kanan

Pada type 3, akan mengurutkan dari node paling kiri ke kanan dan dari bawah ke atas

- Graph

a) Graph yang dibentuk pada program tersebut adalah:

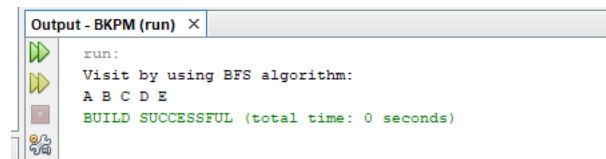
Directed Graph / Undirected Graph (*coret salah satu*) Jelaskan alasannya.

Karena queue telah kosong

b) Panggil method bfs() pada class GraphApp . Jalankan program,

Bagaimana

output yang dihasilkan? Jelaskan!



```
run:
Visit by using BFS algorithm:
A B C D E
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

Karena vertex selanjutnya yang berhubungan (jika ada), ditandai vertex tersebut, dan insert pada queue.